

zaštita okoliša

Uređuje: Vjeročka Vojvodić

S internetske stranice EEA (Europska agencija za okoliš) prenosimo članak s naslovom

Ukupna potrošnja energije (CSI 027) – procjena iz ožujka 2007.

Trošimo li manje energije?

Konačna potrošnja energije u Europskoj Uniji porasla je za 1,1 % od 2003. do 2004. i od 1990. do 2004. ukupno je porasla za 12,6 %. Promet je sektor s najbržim rastom i sad je najveći potrošač energije. Na slici je po sektorima prikazana potrošnja energije u EU u razdoblju 1990.–2004.

U tablici je prikazana konačna potrošnja energije (1000 TOE) u razdoblju 1990.–2004.

Ključ procjene

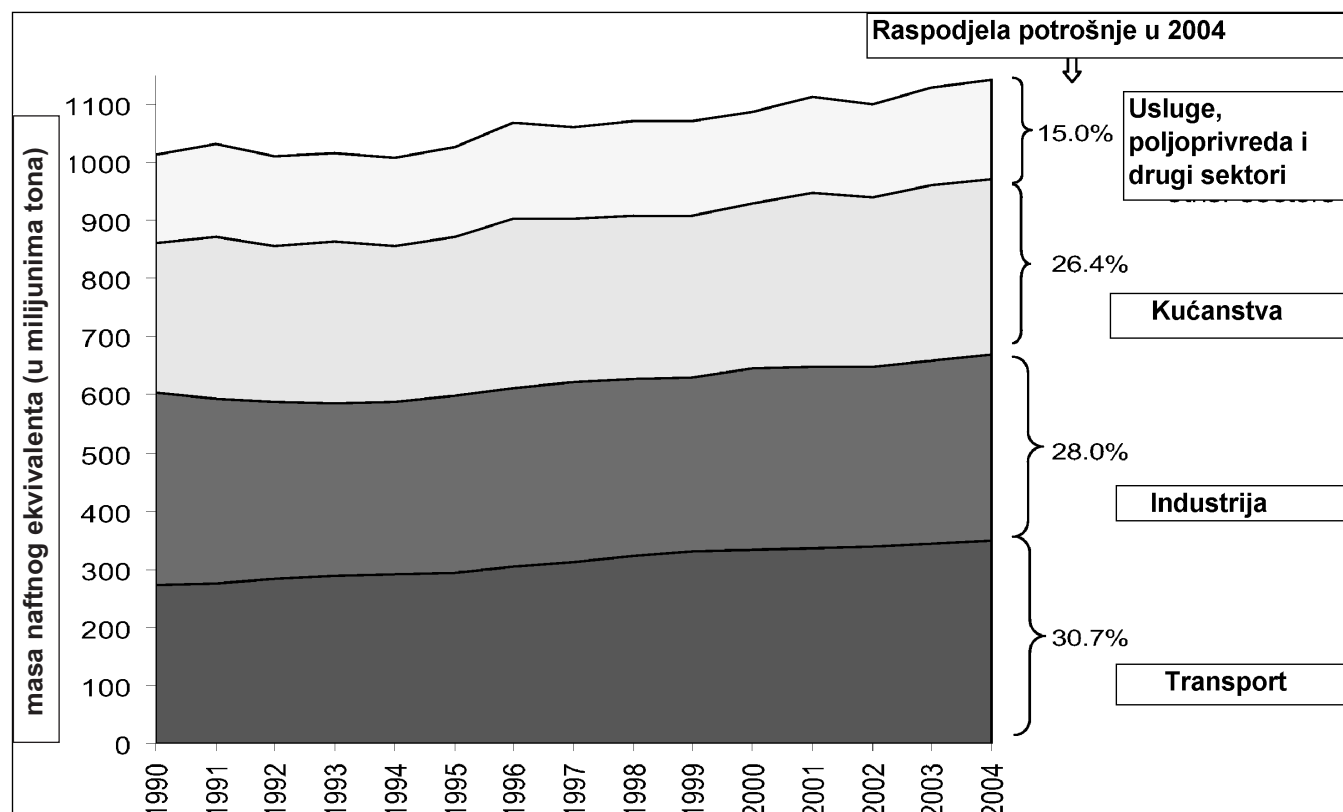
Navedeni porast potrošnje energije od 12,6 % u 25 zemalja EU (EU-25) u razdoblju 1990.–2004. toliko je da umanjuje postignuća u zaštiti okoliša ostvarena primjenom novih mješavina goriva kao i tehnološkim poboljšanjima. Između 2003. i 2004. ukupna potrošnja energije porasla je 1,1 %. Uz promet kao najvećeg potrošača nalaze se sektori usluga i potrošnje u domaćinstvima. Ukupna potrošnja energije u industriji prosječno se u razdoblju 1990.–2004.

smanjila, ali je u posljednje dvije godine tog razdoblja (2002. i 2004.) porasla za 1,4 %.

Za potrebe prometa u EU-25 u navedenom je razdoblju potrošnja porasla za 28,6 %. Učinak smanjenja radi poboljšanja svojstava goriva poništen je porastom broja putnika i prijevoza tereta. Velike potrebe u prometu rezultirale su povećanjem broja osobnih prijevoznih sredstava, što je posebno izraženo u zemljama koje su nedavno postale članice EU kao i povećanjem naselja i širenjem gradova s većim razdaljinama i promijenjenim stilom života. Ubrzano povećanje zračnog prijevoza postao je očigledno, a posebno u dijelu s niskim cijenama prijevoza koje je tu vrstu putovanja učinilo dostupnom za velik broj ljudi. Od 2004. zračni je prijevoz postao najveći potrošač energije u EU.

Energija za potrebe domaćinstava porasla je 17,5 % kao posljedica većih primanja koja dopuštaju viši životni standard i porast razine komfora kao i vlasništva nad kućanskim uređajima. Grijanje i hlađenje prostorija najznačajnija su komponenta u troškovima energije u domaćinstvu, te mogu znatno varirati od godine do godine, ovisno o klimatskim prilikama. Međutim, u posljednje vrijeme potrebe za energijom za kućanske aparate ubrzano rastu.

Potrošnja energije u sektoru usluga, uključujući poljoprivredu i druge sektore, porasla je 11,9 %, što je posljedica porasta broja električnih uređaja, posebno informacijskih i komunikacijskih tehnologija kao što su računala i fotokopirni uređaji. U toj se skupini nalaze i energetske zahtjevne tehnologije kao što je klimatizacija.



POTROŠNJA ENERGIJE (1000 TOE) U RAZDOBLJU 1990.–2004.

Izvor: European Environment Agency and Eurostat

	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
EEA	1122817	1127554	1191854	1213222	1205728	1239746	1256136
EU-25	1014442	1026754	1086805	1112446	1100497	1129438	1141966
EU-15	858657	895977	966478	989855	977354	1003014	1013883
EU-10	155785	130777	120327	122591	123143	126424	128083
Belgium	31296	34489	36931	37201	35848	37932	37416
Czech Republic	36267	24080	22390	22513	23429	25223	25754
Denmark	13492	14751	14600	14959	14662	14961	15168
Germany	227142	222363	228718	232282	227027	230119	229920
Estonia	6002	2486	2362	2517	2586	2656	2747
Greece	14525	15811	18513	19112	19497	20477	20245
Spain	56647	63536	79422	83286	85405	90263	94317
France	135667	141242	151624	158820	154391	158008	157903
Ireland	7265	7850	10520	10932	11038	11258	11525
Italy	107160	113709	123254	126001	125060	129966	131206
Cyprus	232	1399	1625	1681	1691	1792	1850
Latvia	6328	3807	3206	3598	3628	3739	3873
Lithuania	9671	4590	3741	3865	4015	4128	4281
Luxembourg	3329	3165	3549	3693	3734	3955	4396
Hungary	19099	15690	15773	16338	16900	17475	17399
Malta	332	451	408	371	450	465	456
Netherlands	42878	47623	50066	50700	50548	51532	52456
Austria	18507	20260	22096	23919	24114	25523	25671
Poland	59583	63489	55720	56368	54525	55799	56935
Portugal	11208	13042	16937	18069	18342	18333	20122
Slovenia	3368	3940	4451	4564	4625	4705	4787
Slovakia	14903	10845	10651	10776	11294	10442	10001
Finland	21634	22010	24543	24739	25531	25973	26541
Sweden	30514	33697	34554	33179	33691	34113	33952
United Kingdom	137393	142429	151151	152963	148466	150601	153045
Bulgaria	16086	11402	8578	8611	8695	9365	9026
Romania	36124	26291	22166	22969	22990	24153	26112
Turkey	38452	44580	54142	48555	53125	56675	58131
Iceland	1602	1660	2057	2071	2152	2160	2267
Norway	16111	16867	18106	18570	18269	17955	18634

U sektoru industrije uočen je pad ukupne potrošnje energije za 4,1 % u razdoblju od 1990.–2004., što je rezultat pomaka prema proizvodnji s manjim potrebama za energijom kao i neprekidne tranzicije prema ekonomiji više usmjerenoj na uslužne djelatnosti.

Metodologija na kojoj se temelje navedene procjene dostupna je u dokumentu SCI 027 EEA.

Kakva je budućnost ugljena

S internetskih stranica www.nature.com/news/ prenosimo članak tiskan u ožujku 2007. o budućnosti ugljena.

U studiji izvedenoj u SAD-u ističe se potreba većeg ulaganja i usmjeravanje na uklanjanje i skladištenje CO₂ kako bi korištenje ugljena bilo prihvatljivije. Poslije dvije godine rada interdisciplinarne skupine znanstvenika s Massachusetts Institute of Technology

(MIT) objavljen je izvještaj s preporukama o načinu na koje se ugljen u SAD-u treba koristiti u proizvodnji energije.

Nije li ugljen najpriljavije gorivo?

Činjenica je da ugljen gorenjem proizvodi najviše CO₂, konačno, ugljen se i sastoji uglavnom od ugljika. U SAD-u se tijekom 2005. godine za proizvodnju 1 kWh elektriciteta iz ugljena proizvodilo oko 1 kilogram CO₂ koje se otpušta u atmosferu. Ista količina elektriciteta proizvedena iz prirodnog plina emitira upola manje CO₂, dok kod nuklearne, sunčane energije kao i energija vjetra nema proizvodnje CO₂.

Međutim, ako se nešto od te emisije stakleničkog plina CO₂ može "uhvatiti" i pumpanjem u podzemlje ukloniti iz atmosfere, tada bi upotreba ugljena bila prihvatljiva. Ta su pitanja postala veliki izazov jer bi to moglo biti puno jednostavnije nego u cijelosti prestati koristiti ugljen. Danas se iz tog izvora proizvodi četvrtina svjetske

energije i polovica električne struje u SAD-u. U Kini se svaka dva tjedna izgrade po dvije elektrane na ugljen snage oko 500 megavata.

Koliko je teško CO₂ uskladištiti u podzemlje?

Smatra se da je to vrlo teško učiniti. Radi se o procesu u kojem CO₂ u uobičajenom radu elektrane izlazi visoko kroz dimnjake u kojima otopina amina struji u suprotnom smjeru, odozgo prema dolje. CO₂ bi se trebao vezati u otopini koja na dnu kolone (dimnjaka) istječe van. Iz te se otopine izdvaja CO₂ tako da se otopina može u istom procesu ponovno upotrijebiti. To se postiže zagrijavanjem, obično s parom koja bi se inače koristila za pokretanje turbina i proizvodnju energije. Na taj način se efikasnost električne centrale smanjuje. U daljnjem postupku CO₂ treba komprimirati u superkritični fluid i cijevima transportirati duboko u podzemlje, u porozne stijene ili u slana vodonosna područja, gdje bi trebao ostati, kako se neki nadaju, tisućljeće.

Kolika je cijena postupka?

U izvještaju se nalazi procjena da bi za vezanje, komprimiranje, transport i skladištenje trebalo izdvojiti iznos od 30 USD po toni CO₂. Elektrane koje bi imale mogućnosti za primjenu navedenog postupka također su znatno složenije i za njihovu izgradnju trebala bi veća novčana izdvajanja.

Mogu li se postojeće elektrane preurediti za postupke uklanjanja CO₂?

Moguće su preinake premda su takve, naknadno preuređene elektrane kompliciranije. Jedan od koautora izvještaja, Ernest Monitz izjavio je da taj proces sličić kompliciranoj operaciji. Autori su izrazili uvjerenje da će se naknadne preinake vrlo vjerojatno dogoditi na većini postojećih tipova elektrana.

Kad bi se gradile posve nove elektrane, odmah bi se vidjele trenutne koristi zbog pretvaranja ugljena u plin prije spaljivanja i nakon toga vezanja ugljika. Ipak, takve elektrane s mogućnošću vezanja ugljika uvijek će biti manje učinkovite od klasičnih elektrana.

Zašto bi tvrtke gradile skuplje i neučinkovitije elektrane?

Tvrtke to neće činiti sve dok ih osjećaj za posao na to ne navede. Ako troškovi za uklanjanje jedne tone ugljika koštaju 30 USD, oni to neće htjeti učiniti sve dok su troškovi tako visoki. Zbog tih razloga u izvještaju se ističe potreba učinkovite kontrole ugljika u SAD-u.

Također, izgradnja novih elektrana ne dolazi u obzir sve dok tehnologija za koju mnogi tvrde da još nije dokazana to i ne bude. Prema izvještaju, u svijetu postoje tri demonstracijska poluindustrijska uređaja, ali još uvijek nisu dovoljno veliki te nije prikupljeno dovoljno podataka. Traži se da se izgradi tri do pet boljih demonstracijskih uređaja u kojima će se tijekom jedne godine u podzemlje uskladištiti po milijun tona CO₂.

To zvuči kao da će za to trebati vrijeme

To je točno i u međuvremenu će se vjerojatno i dalje graditi konvencionalne elektrane. Zanimljivo je da je "guru" politike u NASI, Jum Hansen zjedno s još nekim političarima govorio o motoriju na izgradnju novih elektrana dok nova tehnologija ne bude otkrivena. U izvještaju se ne ide tako daleko, nego se predlaže izgradnja elektrana uspješnih koliko je to moguće.

Što s elektranama u Kini? Hoće li se one mijenjati?

Kratki je odgovor da se to neće dogoditi u dogledno vrijeme. Ekonomija u Kini i u Indiji je u ubrzanom razvitku, posebno u Kini, čiji je napredak i započeo na ugljenu kao izvoru energije. Te će dvije zemlje do 2030. godine vjerojatno trebati nove, velike količine ugljena (povećanje od 70 %) uz napomenu da je kontrola središnje vlasti u tim pitanjima vrlo slaba.

Grupa s Massachusetts Institute of Technology vodila je nekoliko studija u Kini te su zaključili da vlada vjerojatno ne može prisiljavati svoje ljude na tehnologije koje nisu izvedive. Taj dio izvještaja završavaju upozorenjem kako se ne može očekivati da Kina učini ono što niti od sebe ne očekuju.

Na kraju čitaoci Nature news se pozivaju na praćenje komentara vezanih uz gornji članak na njihovu stranicu **newsblog**.